

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月25日
Date of Application:

出願番号 特願2002-375077
Application Number:

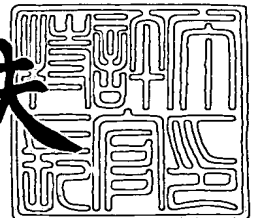
[ST. 10/C]: [JP 2002-375077]

出願人 豊田合成株式会社
Applicant(s):

2003年 7月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3060300

【書類名】 特許願

【整理番号】 2P434

【提出日】 平成14年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 乗員保護装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

 【氏名】 森田 敏寛

【特許出願人】

 【識別番号】 000241463

 【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076473

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

 【識別番号】 100065525

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 050212

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912812

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 助手席に着座した乗員の前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置と、該膝保護用エアバッグ装置の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックスと、を備えて構成され、

前記膝保護用エアバッグ装置が、乗員の膝を保護可能に膨張するエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、折り畳まれた前記エアバッグと前記インフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケースと、前記エアバッグの膨張時に開き可能に前記ケースの開口を覆うエアバッグカバーと、を備えて構成され、

前記収納ボックスが、上面で収納物を支持する底壁部を、後縁側より前縁側を下方に位置させるように、傾斜させて、配設され、

前記ケースが、前記開口の周囲を囲む周壁部と、前記開口から離れた前方側の奥壁部と、を備えて構成されるとともに、前記周壁部における上壁部の後部側を前記底壁部に略沿わせて、配設されていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 2】 前記収納ボックスが、

前記底壁部の後縁から上方へ延びて、周囲の内装部材から露出させた後壁部と、前記底壁部の前縁から上方へ延びる前壁部と、前記底壁部の左右の縁からそれぞれ上方に延びる側壁部と、を備えて、上部を収納物の収納用開口とした箱形状とし、

下部側に回動中心を配設させて、後方側への回動操作により、前記収納用開口を前記内装部材から引き出して車内側に開口させるように、配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、助手席の前方側に配置されて、助手席に着座した乗員の膝を保護することができる乗員保護装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、車両の衝突時に、助手席に着座した乗員の膝を保護する装置としては、エアバッグを膨張させて、乗員の膝を保護するものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平8-80797号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、助手席の前方には、従来、車検証や地図等を収納するための収納ボックス（グラブボックス）が配設されていた。

【0005】

そのため、乗員の足先付近のスペースも必要であり、助手席の前方側に、膝保護用エアバッグ装置を搭載する場合には、収納ボックスの収納物を収納する容積が、狭くなることが避けられず、例えば、A4サイズの地図帳等を、折り曲げずに、収納ボックスに収納することが困難となって、対策が望まれていた。

【0006】

本発明は、上述の課題を解決するもので、助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、収納ボックスの収納スペースの低減を抑えて、大きな収納物を極力支障なく収納可能な乗員保護装置を提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る乗員保護装置は、助手席に着座した乗員の前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置と、膝保護用エアバッグ装置の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックスと、を備えて構成され、

膝保護用エアバッグ装置が、乗員の膝を保護可能に膨張するエアバッグと、エ

エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、折り畳まれたエアバッグとインフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケースと、エアバッグの膨張時に開き可能にケースの開口を覆うエアバッグカバーと、を備えて構成され、

収納ボックスが、上面で収納物を支持する底壁部を、後縁側より前縁側を下方に位置させるように、傾斜させて、配設され、

ケースが、開口の周囲を囲む周壁部と、開口から離れた前方側の奥壁部と、を備えて構成されるとともに、周壁部における上壁部の後部側を底壁部に略沿わせて、配設されていることを特徴とする。

【0008】

本発明に係る乗員保護装置では、収納ボックスが、収納物を支持する底壁部を、後縁側より前縁側を下方に位置させるように、傾斜させており、収納ボックスの下方に膝保護用エアバッグ装置が配設されていない場合に比べて、底壁部が、上方に配置されることとなっても、前縁側の下がった分、容積の減少を抑えることができる。そして、例えば、A4サイズの地図帳等の横向きとしても高さ寸法の嵩張るシート状の収納物を収納する場合でも、上端側を収納ボックスの後上部に配置させ、下端側を底壁部の前縁側に配置させて、傾斜させるようにして収納すれば、収納ボックスが、底壁部の前縁側を後縁側より下げて、収納ボックスの後上部側と底壁部の前縁側との間の寸法を長くしているため、シート状収納物を、折り曲げずに、容易に収納することができる。

【0009】

また、前縁側を後縁側より下げ、すなわち、後縁側を前縁側より上げている底壁部の傾斜に略沿うように、膝保護用エアバッグ装置のケースが、その周壁部における上壁部の後部側を、車両後方側に向かって、斜め上方向に延びるように、配設させている。そのため、膨張用ガスを流入させたエアバッグがエアバッグカバーを開いてケースから突出する際、エアバッグは、周壁部の上壁部の後部側に案内されて、収納ボックスの後面に沿うように、斜め上方向に突出し、収納ボックスと乗員の膝との間の隙間が狭くとも、膝に干渉することなく、円滑に、展開して膨張を完了させることが可能となる。

【0010】

したがって、本発明に係る乗員保護装置では、助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、収納ボックスの収納スペースの低減を抑えて、大きな収納物を極力支障なく収納可能となり、さらに、収納ボックスと乗員の膝との間の隙間が狭くとも、膝に干渉することなく、エアバッグを円滑に展開膨張させることができる。

【0011】

そして、収納ボックスが、

底壁部の後縁から上方へ延びて、周囲の内装部材から露出させた後壁部と、底壁部の前縁から上方へ延びる前壁部と、底壁部の左右の縁からそれぞれ上方に延びる側壁部と、を備えて、上部を収納物の収納用開口とした箱形状とし、

下部側に回動中心を配設させて、後方側への回動操作により、収納用開口を内装部材から引き出して車内側に開口させるように、配設されていれば、つぎのような作用・効果を得ることができる。

【0012】

すなわち、A4サイズの地図帳等の横向きとしても高さ寸法の嵩張るシート状の収納物を、その上端側を収納ボックスの後上部に配置させ、下端側を底壁部の前縁側に配置させて、傾斜させるようにして、収納している場合、収納ボックスを車両後方側に回転させて、収納用開口を車内側に開口させても、収納物が収納ボックスに収納された状態を維持して回転するだけであり、収納物の飛び出しを防止することが可能となる。

【0013】

ちなみに、収納ボックスが、収納物を収納するボックス本体を、車両に固定させて、ボックス本体の後部側を、収納用開口として開口させ、その開口に開閉操作するリッドを配設させて、構成される場合には、A4サイズの地図帳等のシート状の収納物を、その上端側をボックス本体の後上部に配置させ、下端側をボックス本体の底壁部の前縁側に配置させて、傾斜させるようにして、ボックス本体に収納させている状態で、リッドを開ければ、その収納物の上端側が、リッドの開きとともに急激に下がって、リッドのヒンジ部近傍の下端付近（底壁部の後縁

付近)と当たって、ボックス本体から飛び出す虞れが生ずることから、大きな収納物を収納させた際のリッドの開け時、慎重に行なう必要が生ずる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の乗員保護装置Sは、図1～3に示すように、助手席PSに着座した乗員Mの前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員Mの膝K(KL・KR)を保護可能な膝保護用エアバッグ装置11と、膝保護用エアバッグ装置11の上方に隣接して配設されて、収納物Bを収納可能な収納ボックス60と、を備えて構成されている。

【0015】

なお、本明細書での前後左右は、乗員保護装置Sが車両に搭載された状態を基準とするもので、搭載時の車両の前後左右と一致するものである。

【0016】

そして、助手席PSの前方側には、車内側の内装部材としてのインストルメントパネル6が、配設されており、実施形態の場合、インストルメントパネル(以下、インパネと略す)6は、上部側のアッパパネル7と下部側のロアパネル8とから構成され、ロアパネル8に囲まれるように、収納ボックス60の後壁部63が配設され、ロアパネル8と後壁部63との下方に、膝保護用エアバッグ装置11のエアバッグカバー44が、配設されている。

【0017】

また、アッパパネル7の部位には、車両の前面衝突時に、乗員Mの上半身MU側の胸部等を保護できるように、助手席用エアバッグ装置80が配設されている。助手席用エアバッグ装置80は、乗員Mの上半身MU側の胸部等を保護するように膨張するエアバッグ81と、エアバッグ81に膨張用ガスを供給するインフレーター82と、膨張時のエアバッグ81を突出可能として折り畳まれたエアバッグ81を覆うエアバッグカバー83と、折り畳まれたエアバッグ81とインフレーター82とを収納するとともにエアバッグカバー83を保持するケース84と、を備えて構成されている。このエアバッグ装置80は、ボディ1側のインパネリインフォースメント2に設けられたブラケット2aに、ボルト85止めされ

ている。ボルト 85 は、ブラケット 2a に固着されたナット 2b に螺合している。

【0018】

ロアパネル 8 は、図 1・3・10 に示すように、収納ボックス 60 を収納する開口 8a を備え、開口 8a の逆 U 字状の周縁には、前方側に突出する収納壁 9 が形成されている。収納壁 9 の左右方向で対向する側壁部 9a・9a には、下部に、開閉操作する際の収納ボックス 60（ボックス本体 61）の軸支ピン（回動中心部）68 を支持する軸支孔（回動中心部）9b が配設されるとともに、上部に、開閉操作する際の収納ボックス 60（ボックス本体 61）のガイドピン 67 を案内するガイド孔 9c が配設されている。なお、ガイド孔 9c は、上膨らみの弧状に形成されて、その内周面には、ボックス本体 61 をロアパネル 8 内に収納させてボックス本体 61 の収納用開口 69 を閉じた際、ボックス本体 61 をその位置で停止可能で、かつ、ガイドピン 67 を引き出し可能に係止する突起 9d が形成されている。

【0019】

また、ロアパネル 8 の上縁側の前面には、アッパパネル 7 と連結させるための複数の取付部 8d が形成されている。実施形態の取付部は、パネル 7 の周縁に係止される係止脚 8d から形成されている。さらに、ロアパネル 8 の下縁側の左右の前面には、膝保護用エアバッグ装置 11 のケース 12 に固定される固定片 8b が突設されている。各固定片 8b には、固定孔 8c が貫通されている。

【0020】

収納ボックス 60 は、図 2～4・10・13 に示すように、上方を開口させた箱形状の合成樹脂製のボックス本体 61 から、構成されている。このボックス本体 61 は、収納物 B（図 4 参照）を上面 62e で支持する略長方形板状の底壁部 62 と、底壁部 62 の後縁 62b から上方へ延びて、周囲の内装部材としてのロアパネル 8 の開口 8a から露出させる後壁部 63 と、底壁部 62 の前縁 62a から上方へ延びる前壁部 64 と、底壁部 62 の左右の縁 62c・62d からそれぞれ上方に延びる左・右側壁部 65・66 と、を備えて、上部の開口を収納物 B の収納用開口 69 としている。

【0021】

このボックス本体61の底壁部62は、ロアパネル8内に収納させて収納用開口69を閉じている状態で、後縁62b側より前縁62a側を下方に位置させるように、傾斜させている。

【0022】

なお、従来の収納ボックスの配置位置と比較すれば、図2に示すように、膝保護用エアバッグ装置11が、その下方に、乗員Mの足先F付近のスペースHを十分確保した状態で、配設された分、後縁62b側が、上昇した位置に配置されているものの、前縁62a側は、僅かに上昇した位置に配置されている状態としている。

【0023】

そして、ボックス本体61の左・右側壁部65・66は、それぞれ、下部側に、回動中心部としての軸支ピン68が突設され、上部側に、ガイドピン67が突設されている。各ガイドピン67は、ロアパネル8のガイド孔9cに挿入され、各軸支ピン68は、ロアパネル8の回動中心部としての軸支孔9bに嵌挿されている。このボックス本体61は、下部側の軸支ピン68を回動中心として、後方側への回動操作により、収納用開口69をロアパネル8から引き出して車内側に開口させることとなる。ボックス本体61における収納用開口69の開き位置と閉じ位置とは、ガイド孔9cによって、設定されている。なお、ボックス本体61における収納用開口69の開き位置と閉じ位置とは、別途、ロアパネル8やケース12に設けたストッパピンや支持片により、ボックス本体61の底壁部62を当接・支持させて、設定するようにしてもよい。

【0024】

実施形態の乗員保護装置Sにおける膝保護用エアバッグ装置11は、図3・6・7に示すように、折り畳まれたエアバッグ39、エアバッグ39に膨張用ガスを供給するインフレーター31、折り畳まれたエアバッグ39とインフレーター31とを収納するとともに車両後方側を開口させたケース12、及び、ケース12の車両後方側を覆うエアバッグカバー44、を備えて構成されている。

【0025】

インフレーター 31 は、軸方向を車両の左右方向に沿って配設させるシリンダタイプとして構成され、略円柱状の本体 32 とディフューザー 33 とを備えて構成されている。本体 32 は、略円柱状の一般部 32 a と、一般部 32 a の端面から突出する小径の小径部 32 b と、を備え、小径部 32 b の外周面に複数のガス吐出口 32 c を配設させて、構成されている。そして、一般部 32 a における小径部 32 b から離れた端面に、作動信号入力用のリード線 37 を結線させたコネクタ 36 が、接続されている。ディフューザー 33 は、本体 32 を覆い可能な略円筒状として、膨張用ガスを流出可能な複数のガス流出口 33 a を、車両搭載状態の後方側の面に配設させている。また、ディフューザー 33 は、車両前方側へ突出する複数（実施形態では二本）のボルト 33 d を備えて構成されている。さらに、ディフューザー 33 は、本体 32 を保持するための複数の挟持部 33 c を備えている。そして、本体 32 のディフューザー 33 への固定は、ディフューザー 33 内に、小径部 32 b を先頭にして、挿通孔 33 b から本体 32 を挿入させ、各挟持部 33 c を一般部 32 a の外周面側にさらに押圧すれば、本体 32 をディフューザー 33 に固定することができ、各ボルト 33 d をケース 12 の奥壁部 17 の挿通孔 17 a に挿通させて、ナット 34 を締め付ければ、インフレーター 31 をケース 12 に固定することができる。

【0026】

なお、このインフレーター 31 は、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際、リード線 37 を介して、作動信号が入力されることとなる。また、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際には、助手席用エアバッグ装置 80 のインフレーター 82 にも、同時に作動信号が入力されることとなる。

【0027】

エアバッグ 39 は、可撓性を有したポリエステルやポリアミド糸等からなる織布から形成されて、展開膨張完了時の形状を、図 1～3 の二点鎖線に示すように、乗員 M の両膝 K L・K R を保護可能な左右方向の幅寸法を備えた略長方形板状としている。そして、エアバッグ 39 は、展開膨張完了時に、乗員 M 側に乗員側壁部 40 を配置させ、収納ボックス 60 側に車体側壁部 41 を配置させるように

、構成されている。壁部 40・41 は、相互に略同形状に形成されるとともに、図 4・11 に示すように、テザー 43・43 によって、相互に連結されて、膨張時のエアバッグ 39 を略板状に維持できるように、構成されている。また、展開膨張完了時のエアバッグ 39 の下縁 39d 側となる車体側壁部 41 の部位 42 には、図 4・12 に示すように、二つの挿通孔 42a・42a と一つの挿通孔 42b とが形成されている。挿通孔 42a・42a は、インフレーター 31 の各ボルト 33d を挿通させるものであり、挿通孔 42b は、インフレーター 31 の本体 32 を挿通させるものである。そして、エアバッグ 39 は、挿通孔 42b からインフレーター 31 の本体 32 を突出させて、各挿通孔 42a の周縁 42 を、ディフューザー 33 とケース 12 の奥壁部 17 とに挟持させて、ケース 12 に取り付けられている。すなわち、このエアバッグ 39 は、挿通孔 42a の周縁を取付部 42 として、この取付部 42 が、ケース 12 の奥壁部 17 に対して、取付固定されている。

【0028】

ケース 12 は、図 4～7・10 に示すように、板金製として、車両後方側に略長方形形状の開口 13a を有した箱形状の本体部 13 と、本体部 13 の後端から外方に延びるパネル部 18 と、から構成され、閉じた収納ボックス 60 の底壁部 62 の直下に隣接するように、配設されている。本体部 13 は、開口 13a を囲む略四角筒形状の周壁部 14 と、開口 13a から離れて周壁部 14 の車両前方側を塞ぐ奥壁部 17 と、を備えて、構成されている。

【0029】

この周壁部 14 は、奥壁部 17 から開口 13a 側に向かう軸方向 X を、閉じた状態のボックス本体 61 の底壁部 62 に沿うように、車両後方側に向かって、斜め上方向に延びるように、配設されている。さらに、周壁部 14 の上部側に位置する上壁部 14a は、その後部 14ab 側を、底壁部 62 に沿わせている。

【0030】

そして、周壁部 14 における上下で対向する壁部 14a・14b の外表面側には、それぞれ、エアバッグカバー 44 の上下の連結壁部 47・48 をケース 12 に組み付けるための複数の係止部 15 (15U・15D) が、配設されている。

【0031】

上方側の壁部14aの外表面側に配設される各係止部15Uは、断面略Z字形状として、エアバッグカバー44の上連結壁部47の係止孔47aに挿入されて係止孔47aの周縁を係止可能な係止フックとして構成され、これらの係止フック15Uは、車両の左右方向に沿って壁部14aに複数（実施形態では四個）配設されている（図10参照）。

【0032】

下方側の壁部14bの外表面に配設される係止部15Dは、断面略U字状に形成されて、エアバッグカバー44の下連結壁部48の係止孔48aに挿入可能な係止突起として構成され、係止突起15Dは、車両の左右方向に沿って壁部14bに複数（実施形態では四個）配設されている（図10参照）。そして、複数の係止突起15Dには、各係止孔48aへの挿入後における係止孔48aからの抜け止めを図る門材16が、挿入されている。門材16は、下連結壁部48の外表面と各係止突起15Dの内周面との間に挿入される四本の挿入部16aを備えて、車両前方側で一体化され、ケース12に固定されている。なお、門材16のケース12への固定は、インフレーター31をケース12に固定するためのボルト33dのナット34止め時、共締めされて、ケース12の奥壁部17に固定されている。

【0033】

さらに、周壁部14における側方側の壁部14cには、インフレーター31の本体32の端部を挿通可能な挿通孔14dが、形成されている（図7参照）。また、奥壁部17には、インフレーター31のボルト33dを挿通させるための二つの挿通孔17aが、形成されている。

【0034】

パネル部18は、ケース12の開口13aの周囲を囲むように、左右方向に長く延びた略平板状に形成されている。なお、実施形態では、図10に示すように、ケース12は、箱部12aと板状部12bとの二部材を溶接させて、構成されており、板状部12bは、パネル部18を構成するとともに、本体部13の周壁部14の外周面側に配置させる各係止部15U・15Dを備えて構成されている。

。このように、ケース 12 が、箱部 12 a と板状部 12 b との二部材から構成されている理由は、板状部 12 b とエアバッグカバー 44 とを搭載部位に対応させるように形成し、かつ、ケース 12 の箱部 12 a やインフレーター 31 を、運転者側の膝保護用エアバッグ装置と共用できるように構成して、車両に搭載する助手席側と運転者側との膝保護用エアバッグ装置相互の構成部品の種類を、低減させるためである。

【0035】

また、ケース 12 には、ロアパネル 8 を固定するための二つの固定部 23 が、配設されている。固定部 23・23 は、図 9・10 に示すように、ロアパネル 8 の下縁側の左右両側付近から下方へ突出した固定片 8 b を、それぞれ、タッピングボルト 25 を利用して、固定するものであり、ボルト 25 を螺合させる固定孔 23 a が形成されている。

【0036】

さらに、ケース 12 には、図 5・8・10 に示すように、エアバッグ装置 11 をボディ 1 側に連結固定するための連結部 26 が、三箇所に、形成されている。これらの連結部 26 は、パネル部 18 の本体部 13 から離れた部位に配置され、上縁側における左右両側付近の連結部 26 A・26 B と、下縁側の右縁側付近の連結部 26 C と、から構成され、それぞれ、ボルト 27 を挿通させる連結孔 26 a を開口させている。これらの連結部 26 は、ボディ 1 側のセンターブレースやサイドメンバ等から延びるブラケット 3 に、ボルト 27 止めされて、車両に取付固定されることとなる。なお、各ブラケット 3 には、ボルト 27 を螺合させるナット 3 a が固着されている。

【0037】

また、ケース 12 のパネル部 18 には、図 5・6・10 に示すように、エアバッグカバー 44 の上連結壁部 47 を挿通させる挿通孔 18 a が、開口 13 a の上側周縁の四箇所に形成されるとともに、エアバッグカバー 44 の各係止脚部 46 を周縁で係止する係止孔 18 b が、左右両縁付近の二箇所に形成されている（図 9 参照）。なお、図 5・10 に示す符号 18 c の孔は、アンダーカバー 4 の図示しない係止脚部を周縁で係止する係止孔である。また、図 5・7 に示す挿通孔 1

8 d は、エアバッグカバー 4 4 の左右の側壁部 4 9 を挿通させる孔である。

【0038】

さらに、実施形態の場合、図 6 に示すように、ケース 1 2 のパネル部 1 8 の上縁が、閉じたボックス本体 6 1 の底壁部 6 2 の後縁 6 2 b 付近を当接支持しているが、ボックス本体 6 1 の重い収納物の収納を考慮して、底壁部 6 2 の前縁 6 2 a 付近を当接支持できるように、ケース 1 2 に支持ブラケット 2 2 を設けてもよい。

【0039】

エアバッグカバー 4 4 は、折り畳まれたエアバッグ 3 9 とケース 1 2 との車両後方側を覆い可能なように、構成されて、ケース 1 2 に連結保持されている。このエアバッグカバー 4 4 は、ケース 1 2 の開口 1 3 a を車両後方側で覆っている上下二つの扉部 5 2 (5 2 U・5 2 D) を備え、扉部 5 2 U・5 2 D は、略長方形板状に形成されて、図 1 に示すように、周囲に、車両後方側から見て、略 H 字形状となる薄肉の破断予定部 5 1 を配設させて、構成されている。破断予定部 5 1 は、扉部 5 2 U・5 2 D が膨張するエアバッグ 3 9 に押された際に容易に破断するように、エアバッグカバー 4 4 の車両前方側の面に連続的若しくは断続的な凹溝を設けて形成されている。そして、扉部 5 2 U・5 2 D は、膨張するエアバッグ 3 9 に押されて破断予定部 5 1 が破断すれば、破断予定部 5 1 における H 字の左右の縦線における上端相互と下端相互とをそれぞれ連結する位置に配置されて、インテグラルヒンジからなるヒンジ部 5 3 を回転中心として、上下両側に離れて開くように構成されている。

【0040】

また、扉部 5 2 U・5 2 D の周縁近傍の部位には、図 6・7・10 に示すように、ケース 1 2 の周壁部 1 4 の外周側において、周壁部 1 4 と隣接するように車両前方側に突出する 4 つの壁部 4 7・4 8・4 9・4 9 が、形成されている。ケース周壁部 1 4 の上部側に配置される上連結壁部 4 7 と周壁部 1 4 の下部側に配置される下連結壁部 4 8 とは、エアバッグカバー 4 4 をケース 1 2 に連結保持させる部位となり、これらの各壁部 4 7・4 8 には、周壁部 1 4 に配設された各係止部 1 5 (1 5 U・1 5 D) を挿入させて、各係止部 1 5 に周縁を係止させる係

止孔 47a・48a が、それぞれ、形成されている。各係止孔 47a・48a は、長方形形状に開口している。

【0041】

扉部 52 の左右両側には、一般部 45 が配設され、一般部 45 は、ケース 12 のパネル部 18 の車両後方側を覆っている。一般部 45 における左右両側付近の下縁付近には、それぞれ、パネル部 18 の係止孔 18b に挿入されて（図 9・10 参照）、パネル部 18 に係止される係止脚部 46 が、車両前方側に突設されている。

【0042】

つぎに、乗員保護装置 S の車両への搭載について説明すると、まず、膝保護用エアバッグ装置 11 のケース 12 内に、エアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納する。その際、まず、図 11・12 の A に示すように、各挿通孔 42a からボルト 33d を突出させ、挿通孔 42b から本体 32 の端部を突出させるように、エアバッグ 39 内に、ディフューザー 33 を本体 32 に組み付け済みのインフレーター 31 を、収納させ、ついで、エアバッグ 39 を折り畳む。

【0043】

このエアバッグ 39 の折り畳みは、図 12 の A・B に示すように、乗員側・車体側壁部 40・41 を重ねて平らに展開し、エアバッグ 39 の左右の縁 39a・39b を乗員側壁部 40 の側に折り重ね、ついで、図 12 の B・C に示すように、エアバッグ 39 の上縁 39c 側を、下縁 39d 側に接近させるように、車体側壁部 41 の側で巻くロール折りをして、ロール折り部位 39e を形成する。その後、左右の両端部 39e をロール折り部位 39e の下方に折り重ねれば、エアバッグ 39 の折り畳み作業が完了する。

【0044】

そして、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないラッピングフィルムにより、エアバッグ 39 をくるむ。この時、挿通孔 42a・42b から突出したインフレーター 31 のボルト 33d や本体 32 の端部は、ラッピングフィルムから突出させておく。なお、ラッピングフィルムとしては、樹脂製のシート材の他、エアバッグ 39 を形成した織布等の布材・テープ材・紐材を利用してもよい。

【0045】

その後、インフレーター 31 の各ボルト 33 d を挿通孔 17 a から突出させるとともに、インフレーター 本体 32 の端部を挿通孔 14 d から突出させるようにして、インフレーター 31 を、折り畳まれたエアバッグ 39 とともに、ケース 12 内に収納させ、各ボルト 33 d に対し、奥壁部 17 の前方側から、図示しないスプリングナットを締結すれば、インフレーター 31 とエアバッグ 39 とを、ケース 12 に収納させるとともに、ケース 12 に取り付けることができる。なお、インフレーター 31 の本体 32 には、リード線 37 を結線させたコネクタ 36 を接続させておく。

【0046】

ついで、エアバッグカバー 44 を、ケース 12 に組み付ける。このエアバッグカバー 44 のケース 12 への組み付けは、エアバッグカバー 44 の各壁部 47・48・49・49 を、開口 13 a 側のケース周壁部 14 に外装させ、各係止フック 15 U を、上連結壁部 47 の係止孔 47 a に挿入させて、上連結壁部 47 の上面側における係止孔 47 a の周縁に係止させ、また、各係止突起 15 D を、下連結壁部 48 の各係止孔 48 a に挿入させ、さらに、各係止脚部 46 を、係止孔 18 b に挿入させて、係止孔 18 b 周縁に係止させる。ついで、下連結壁部 48 の外表面と各係止突起 15 D の内周面との間に、門材 16 の挿入部 16 a を挿入させて、門材 16 に各ボルト 33 d を挿通させ、各ボルト 33 d にナット 34 を螺合させれば、エアバッグカバー 44 を、ケース 12 に連結保持させることができる。

【0047】

そして、ボルト 27 を、各連結孔 26 a を経て、ナット 3 a に螺合させれば、ケース 12 の各連結部 26 を、ボディ 1 側に固定することができて、膝保護用エアバッグ装置 11 を車両に搭載することができる。なお、リード線 37 の端末は、車両の所定のエアバッグ作動回路に接続させておく。

【0048】

また、ロアパネル 8 の開口 8 a 内における収納壁 9 の内周側に、ボックス本体 61 を入れて、各軸支孔 9 b や各ガイド孔 9 c に、軸支ピン 68 やガイドピン 6

7を挿入させて、ロアパネル8にボックス本体61を組み付け、さらに、係止脚8dをアッパパネル7に係止させるとともに、ロアパネル8の各固定片8bを、ケース12の固定部23にボルト25止めし、アンダーカバー4を取り付ければ、収納ボックス60の車両への搭載作業を完了することができ、乗員保護装置Sを車両に搭載することができる。なお、ロアパネル8や収納ボックス60の車両搭載前までには、予め、車両に、インパネ6のアッパパネル7や助手席用エアバッグ装置80を搭載しておく。

【0049】

そして、実施形態の場合、収納ボックス60の使用時には、所定の取っ手63aを把持して後方側に引けば、図13に示すように、回動中心部としての軸支ピン68を回動中心として、ボックス本体61が後方へ回動して、収納用開口69をロアパネル8から引き出して開口させることができ、その開口69からボックス本体61内に収納物Bを収納させることができる。そして、その後、元に戻すように、ボックス本体61を前方側に回動させれば、ボックス本体61をロアパネル8内に収納させることができ、収納用開口69を閉じることができる（図4参照）。

【0050】

そして、実施形態の場合、収納ボックス61が、収納物Bを支持する底壁部62を、後縁62b側より前縁62a側を下方に位置させるように、傾斜させており、膝保護用エアバッグ装置11が配設されていない場合に比べて、底壁部62が、上方に配置されることとなっても、前縁62a側の下がった分、容積の減少を抑えることができる。そして、例えば、A4サイズの地図帳等の横向きとしても高さ寸法の嵩張るシート状の収納物Bを収納する場合でも、上端Bu側を収納ボックス60の後上部60aに配置させ、下端Bd側を底壁部62の前縁62a側に配置させて、傾斜させるようにして収納すれば、収納ボックス60が、底壁部62の前縁62a側を後縁62b側より下げて、収納ボックス60の後上部60a側と底壁部62の前縁62a側との間の寸法L（図4参照）を長くしているため、シート状収納物Bを、折り曲げずに、容易に収納することができる。

【0051】

また、リード線 37 を経て、インフレーター 31 の本体 32 に作動信号が入力されれば、インフレーター 31 のガス吐出口 32c から膨張用ガスが吐出され、膨張用ガスが、ディフューザー 33 のガス流出口 33a を経て、エアバッグ 39 内に流入することとなる。すると、エアバッグ 39 は、膨張して、図示しないラッピングフィルムを破断するとともに、エアバッグカバー 44 の扉部 52 (52U・52D) を押し、破断予定部 51 を破断させ、ヒンジ部 53 を回転中心として、扉部 52U を上方へ、扉部 52D を下方へ、それぞれ回転させて開かせる。そして、エアバッグ 39 は、図 2～4 の二点鎖線に示すように、扉部 52U・52D の開いた開口 54 から車両後方側へ突出し、さらに、ボックス本体 61 の後壁部 63 の後面 60b に沿いつつ上方へ向かって大きく突出するように、展開膨張する。そのため、助手席に着座した乗員 M が前進してきても、膨張したエアバッグ 39 が、膝 K を的確に保護できる。

【0052】

なお、実施形態では、この時、助手席用エアバッグ装置 80 も作動するため、図 2 の二点鎖線に示すように、エアバッグ 81 が、インパネ 6 から突出し、乗員 M の上半身 MU 側を保護可能に、膨張を完了させることとなる。

【0053】

そして特に、実施形態では、膝保護用エアバッグ装置 11 のケース 12 が、前縁 62a 側を後縁 62b 側より下げ、すなわち、後縁 62b 側を前縁 62a 側より上げている底壁部 62 の傾斜に略沿うように、周壁部 14 における上壁部 14a の後部 14ab 側を、車両後方側に向かって、斜め上方向に延びるように、配設させている。そのため、膨張用ガスを流入させたエアバッグ 39 がエアバッグカバー 44 の扉部 52U・52D を開いてケース 12 から突出する際、エアバッグ 39 は、周壁部 14 の上壁部 14a の後部 14ab 側に案内されて、収納ボックス 60 の後面 60b に沿うように、斜め上方向に突出し、収納ボックス 60 と乗員 M の膝 K との間の隙間が狭くとも、膝 K に干渉することなく、円滑に、展開して膨張を完了させることが可能となる。

【0054】

特に、実施形態の場合には、周壁部 14 の下部側の下壁部 14b も、上壁部 1

4 a の後部 14 a b に略沿っている。すなわち、周壁部 14 自体が、奥壁部 17 から開口 13 a 側に向かう軸方向 X を、閉じた状態のボックス本体 61 の底壁部 62 に沿わせて、車両後方側に向かって斜め上方向に延びるように、配設されていることから、エアバッグ 39 がエアバッグカバー 44 の扉部 52 U・52 D を開いてケース 12 から突出する際、エアバッグ 39 は、周壁部 14 の上壁部 14 a と下壁部 14 b とを含めた内周面の全体に案内されて、一層、収納ボックス 60 の後面 60 b に沿うように、斜め上方向に突出して、収納ボックス 60 と乗員 M の膝 K との間の隙間が狭くとも、膝 K に干渉することなく、円滑に、展開して膨張を完了させることができる。

【0055】

さらに、実施形態の場合、エアバッグ 39 が、後面 60 b に沿って展開膨張し易いロール折り、すなわち、エアバッグ 39 の上縁 39 c 側を車体側壁部 41 の側で巻いて下縁 39 d 側に接近させる折り方で、ケース 12 内に収納されており、一層、エアバッグ 39 は、収納ボックス 60 と乗員 M の膝 K との間の隙間が狭くとも、膝 K に干渉することなく、円滑に、展開して膨張を完了させることができる。

【0056】

したがって、実施形態の乗員保護装置 S では、助手席前方に収納ボックス 60 を設け、かつ、助手席に着座した乗員 M の膝 K を保護可能としても、収納ボックス 60 の収納スペースの低減を抑えて、大きな収納物 B を極力支障なく収納可能となり、さらに、収納ボックス 60 と乗員 M の膝 K との間の隙間が狭くとも、膝 K に干渉することなく、エアバッグ 39 を円滑に展開膨張させることができる。

【0057】

さらに、実施形態の場合、収納ボックス 60 が、底壁部 62 の後縁 62 b から上方へ延びて、周囲の内装部材としてのロアパネル 8 から露出させた後壁部 63 と、底壁部 62 の前縁 62 a から上方へ延びる前壁部 64 と、底壁部 62 の左右の縁 62 c・62 d からそれぞれ上方に延びる側壁部 65・66 と、を備えて、上部を収納物 B の収納用開口 69 とした箱形状のボックス本体 61 から、構成されている。さらに、このボックス本体 61 は、下部側に回動中心を配設させて、

後方側への回動操作により、収納用開口 69 をロアパネル 8 から引き出して車内側に開口させるように、配設されている。

【0058】

そのため、A4サイズの地図帳等の横向きとしても高さ寸法の嵩張るシート状の収納物 B を、その上端 Bu 側を収納ボックス 60 の後上部 60a に配置させ、下端 Bd 側を底壁部 62 の前縁 62a 側に配置させて、傾斜させるようにして、収納している場合、図 4 に示す状態から図 13 の実線に示す状態とするように、収納ボックス 60 を車両後方側に回転させて、収納用開口 69 を車内側に開口させても、収納物 B が収納ボックス 60 に収納された状態を維持して回転するだけであり、収納物 B の飛び出しを防止することが可能となる。

【0059】

上記の点を考慮しなければ、図 14・15 に示す収納ボックス 60A のように構成してもよい。この収納ボックス 60A は、収納物 B を収納するボックス本体 61A が、ブラケット 2c 等を利用して、車両に固定されている。ボックス本体 61A は、後縁 62b より前縁 62a を下げた底壁部 62 を備えるとともに、ボックス本体 61A の後部側を、収納用開口 69 として開口させ、その開口 69 に開閉操作するリッド 71 を配設させて、構成されている。リッド 71 は、ケース 12 のパネル部 18 の軸支部（回動中心部）28 に、回動自在に軸支されるヒンジアーム（回動中心部）72 を左右の下縁付近の前面側に備えて、開口 69 を開閉可能に配設されている。なお、この収納ボックス 60A では、A4サイズの地図帳等のシート状の収納物 B を、その上端 Bu 側をボックス本体 61A の後上部 60a に配置させ、下端 Bd 側をボックス本体 61A の底壁部 62 の前縁 62a 側に配置させて、傾斜させるようにして、ボックス本体 61A に収納させている状態で、リッド 71 を大きく開ければ、その収納物 B の上端 Bu 側がリッド 71 の開きとともに急激に下がり、収納物 B が、リッド 71 の回動中心部 72 近傍の下端付近（この場合は、底壁部 62 の後縁 62b 付近）と当たって、バランスを崩し、ボックス本体 61A から飛び出す虞れが生ずることから、大きな収納物を収納させた際のリッド 71 の開け時、慎重に行なう必要が生ずる。

【0060】

また、実施形態では、回動操作するボックス本体 61 を、ロアパネル 8 に支持させたものを示した。しかし、ボックス本体 61 は、図 14・15 に示すように、板金製として剛性を有したケース 12 に設けた回動中心部（軸支部）28 に、回動可能に支持させてもよい。また逆に、図 14・15 に示すリッド 71 は、ボックス本体 71 やロアパネル 8 によって、回動可能に支持させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両後方側から見た正面図である。

【図 2】

実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両前後方向の概略縦断面図である。

【図 3】

実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両前後方向の概略拡大縦断面図である。

【図 4】

実施形態の乗員保護装置の車両前後方向におけるさらに拡大させた概略縦断面図である。

【図 5】

実施形態の乗員保護装置の車両後方側の僅かに上方側から見た正面図である。

【図 6】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置の概略拡大縦断面図である。

【図 7】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置の概略拡大横断面図である。

【図 8】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置におけるボディ側との連結状態を示す概略縦断面図であり、図 5 のVIII-VIII部位に対応する。

【図 9】

実施形態のロアパネルとケースとの連結状態を示す概略縦断面図であり、図 5

のIX-IX部位に対応する。

【図10】

実施形態の収納ボックスと膝保護用エアバッグ装置のケースとの分解斜視図である。

【図11】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置のインフレーターを内部に入れた状態のエアバッグの展開図である。

【図12】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置のエアバッグの折り畳み工程を説明する図である。

【図13】

実施形態の収納ボックスの開閉状態を示す概略断面図である。

【図14】

収納ボックスの変形例を示す概略断面図である。

【図15】

図14に示す収納ボックスとケースとの分解斜視図である。

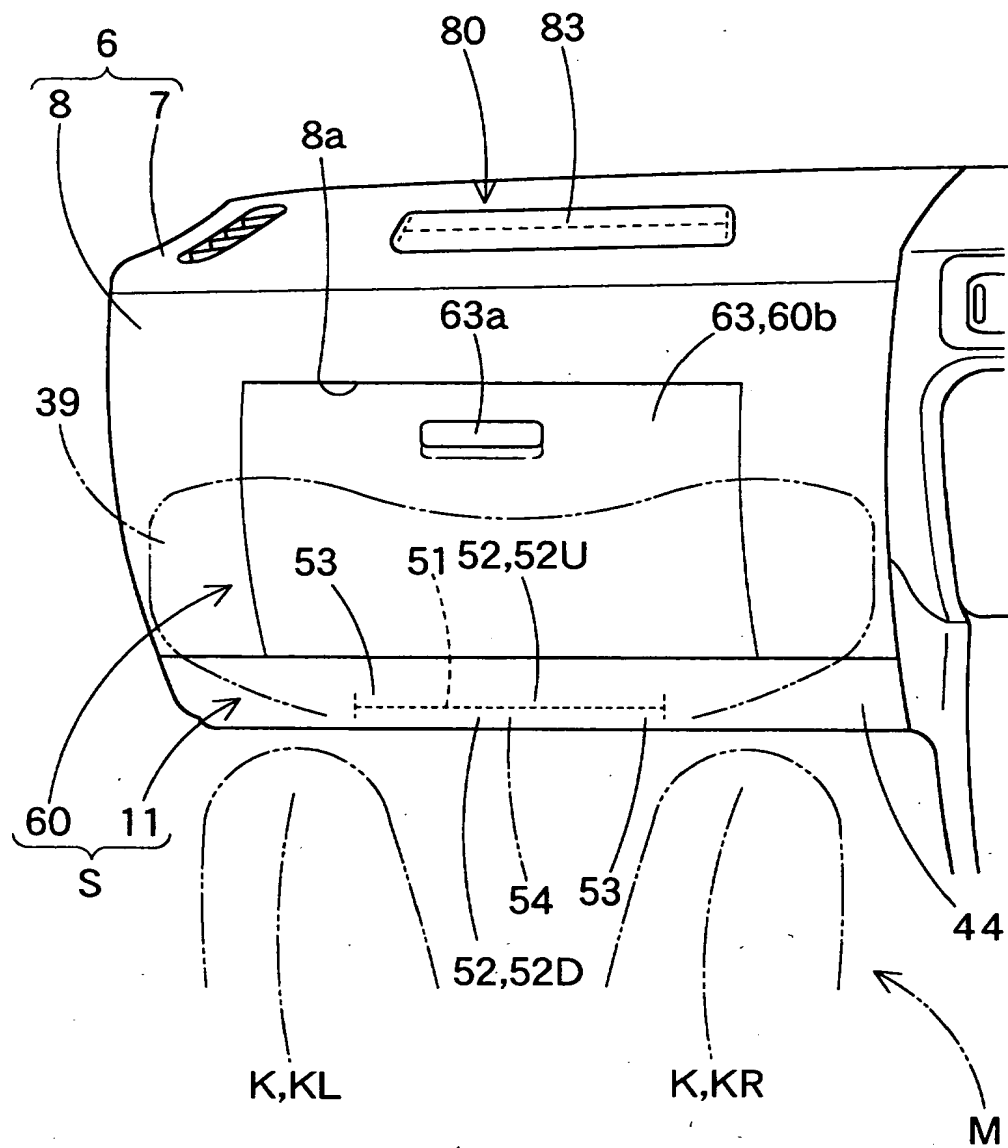
【符号の説明】

- 8…(内装部材) ロアパネル、
- 11…膝保護用エアバッグ装置、
- 12…ケース、
- 14…周壁部、
- 14a…上壁部、
- 14ab…(上壁部の) 後部、
- 17…奥壁部、
- 13a…開口、
- 31…インフレーター、
- 39…エアバッグ、
- 44…エアバッグカバー、
- 60…収納ボックス、

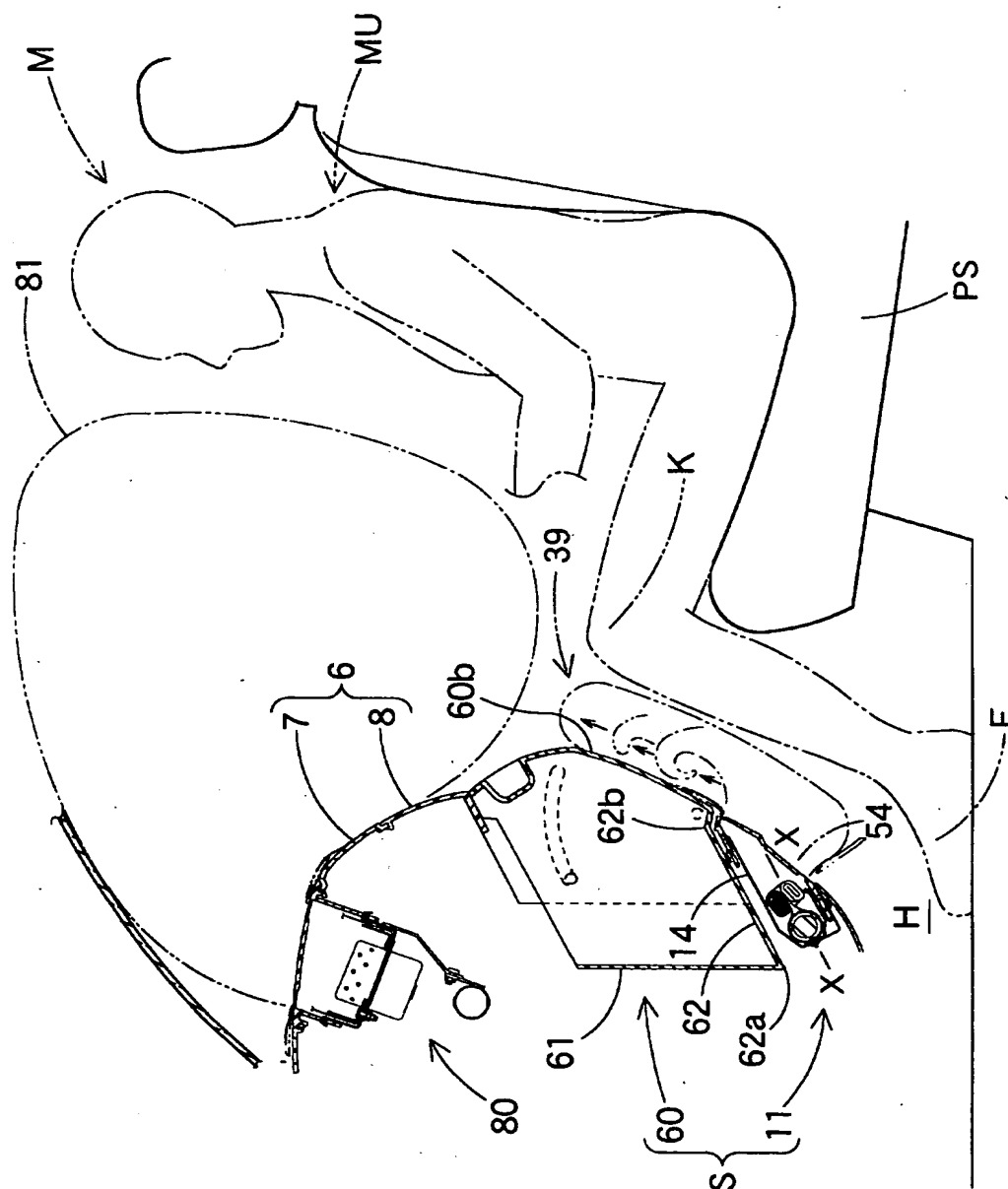
6 1 …ボックス本体、
6 2 …底壁部、
6 2 a …前縁、
6 2 b …後縁、
6 3 …後壁部、
6 4 …前壁部、
6 5 ・ 6 6 …側壁部、
6 9 …収納用開口、
X …（ケース周壁部の）軸方向、
P S …助手席、
M …乗員、
K （K L ・ K R） …膝、
B …収納物、
S …乗員保護装置。

【書類名】 図面

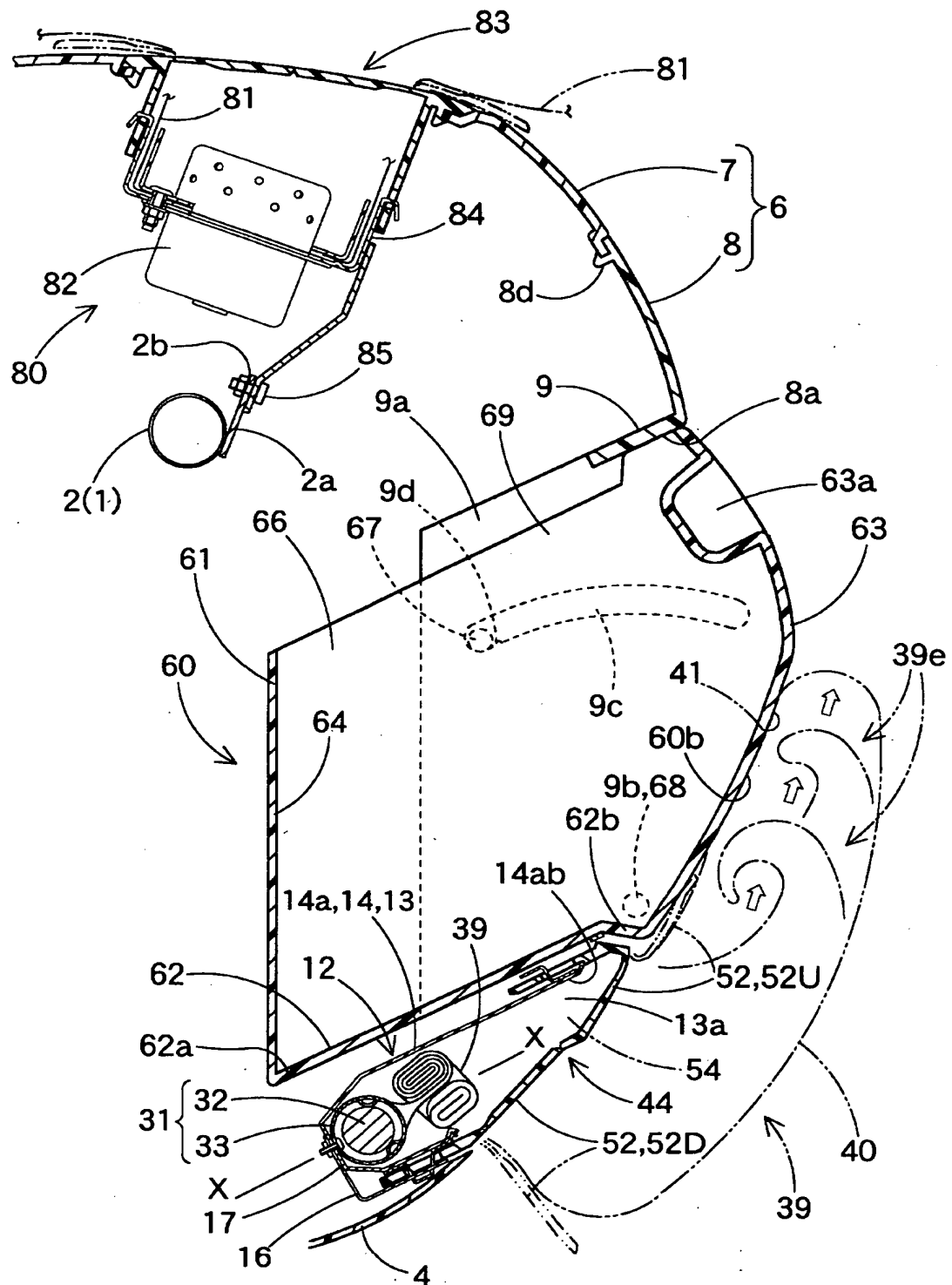
【図 1】



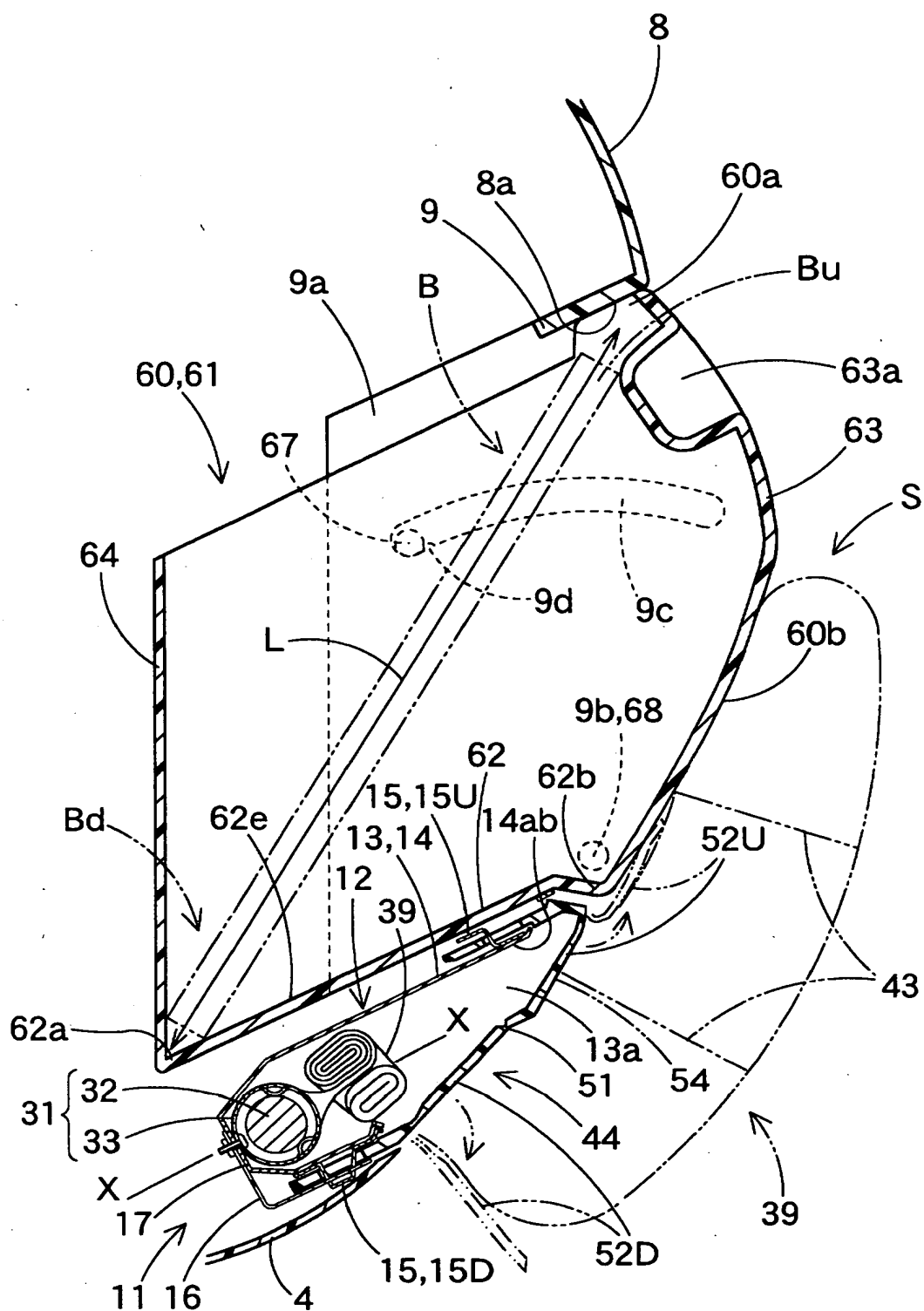
【図 2】



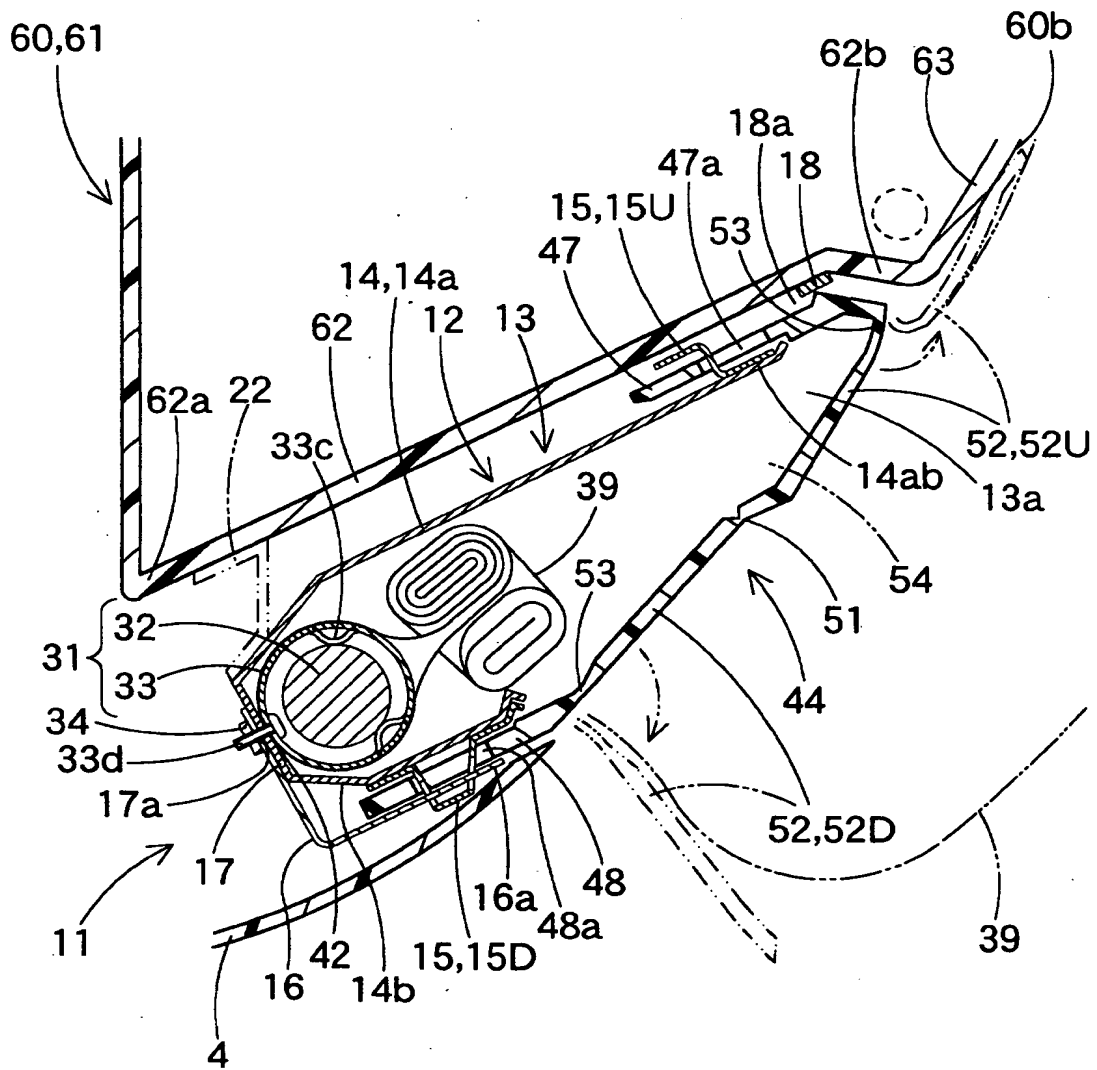
【図 3】



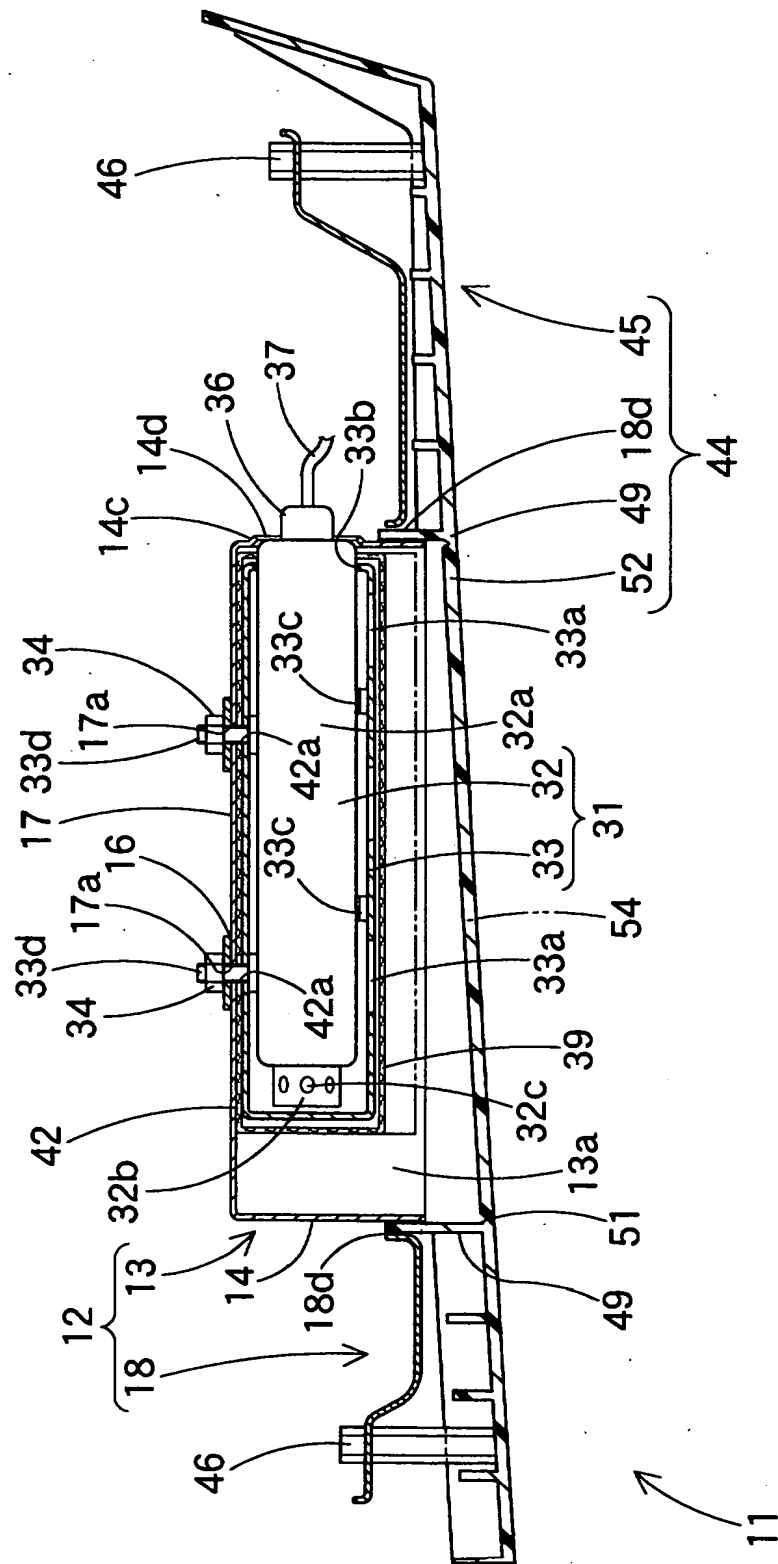
【図 4】



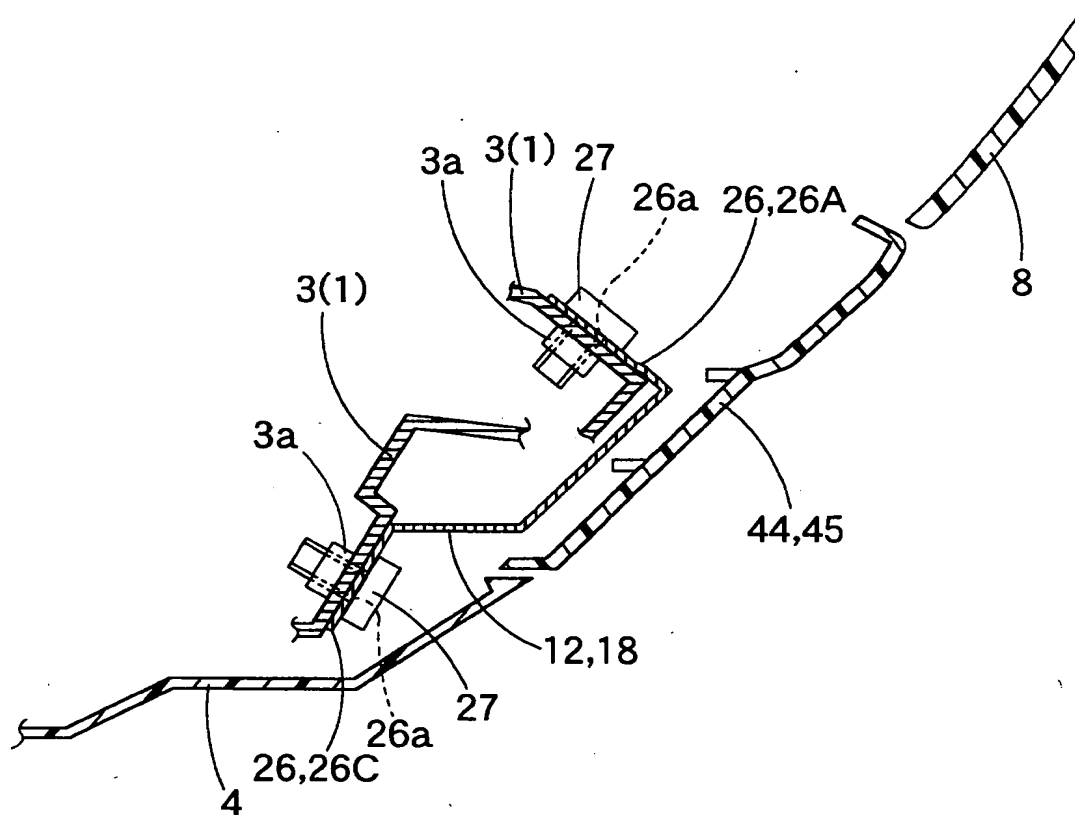
【図 6】



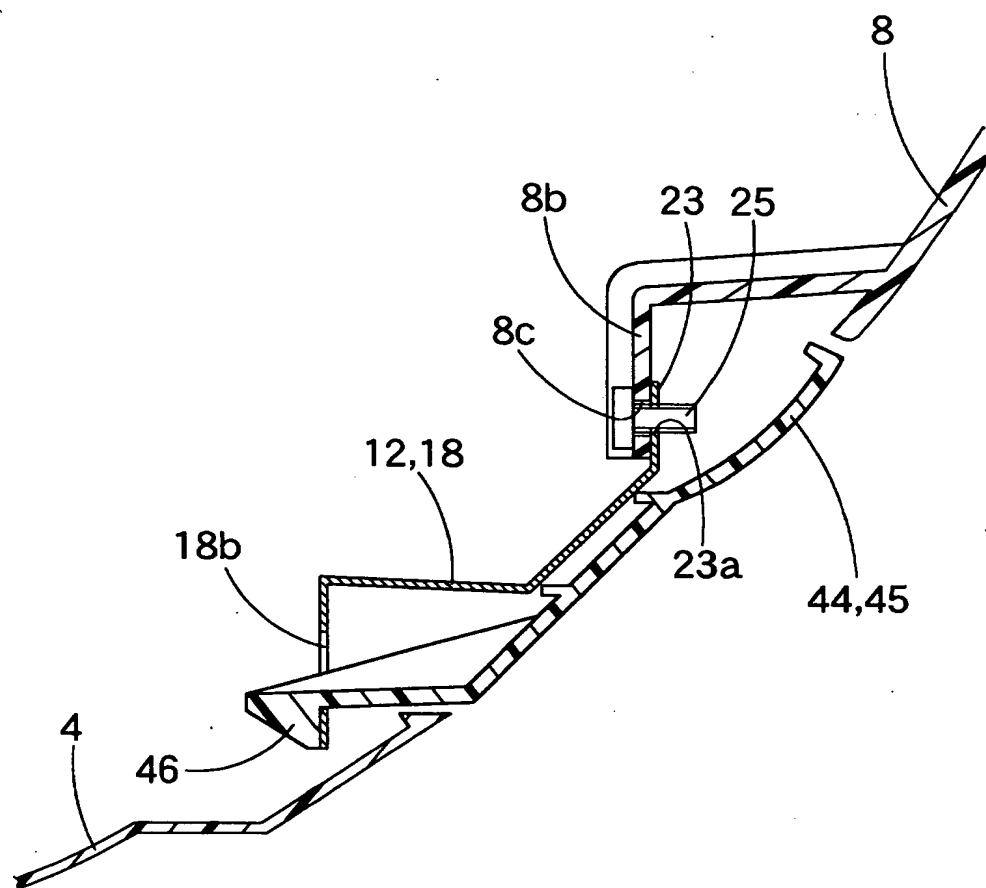
【図 7】



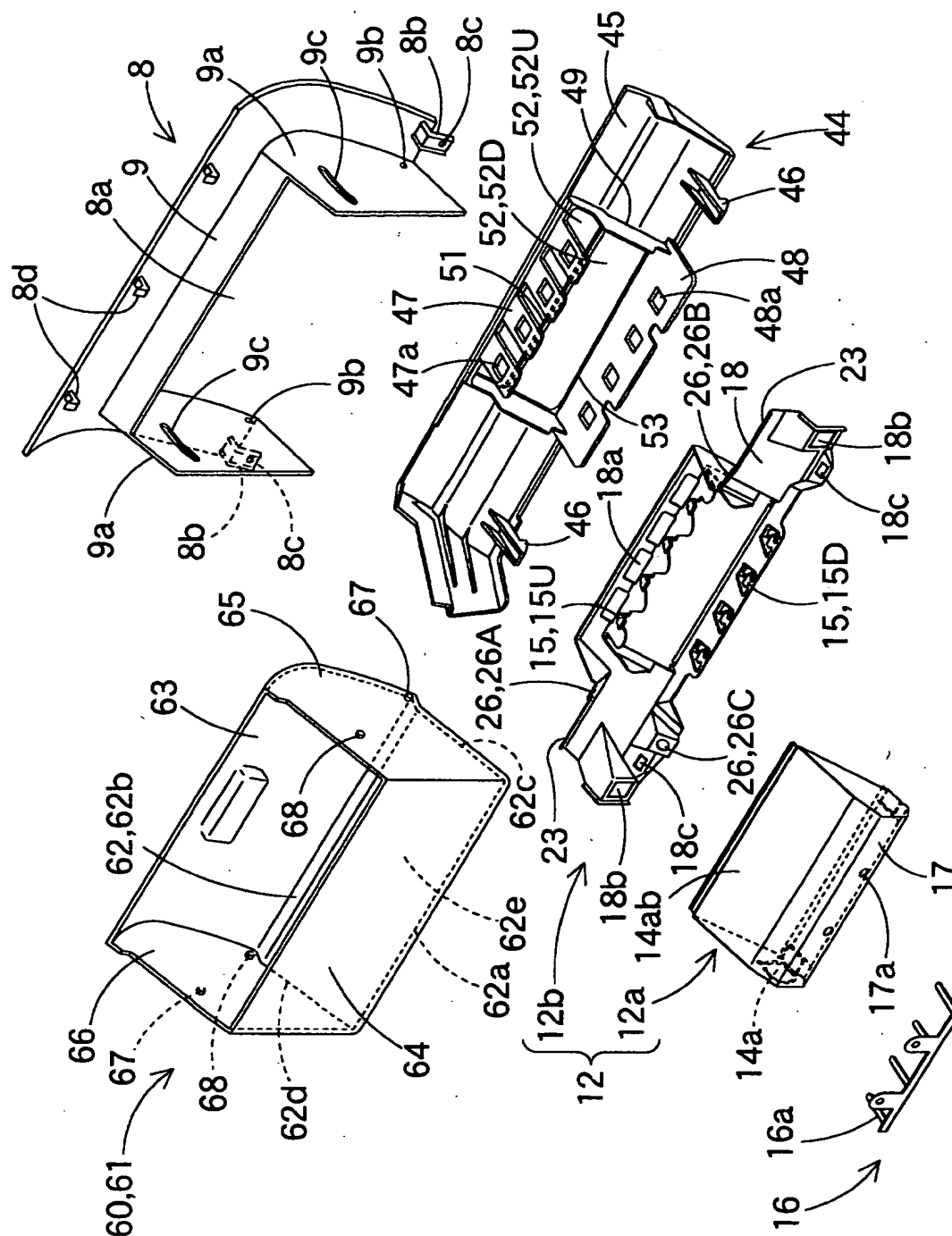
【図 8】



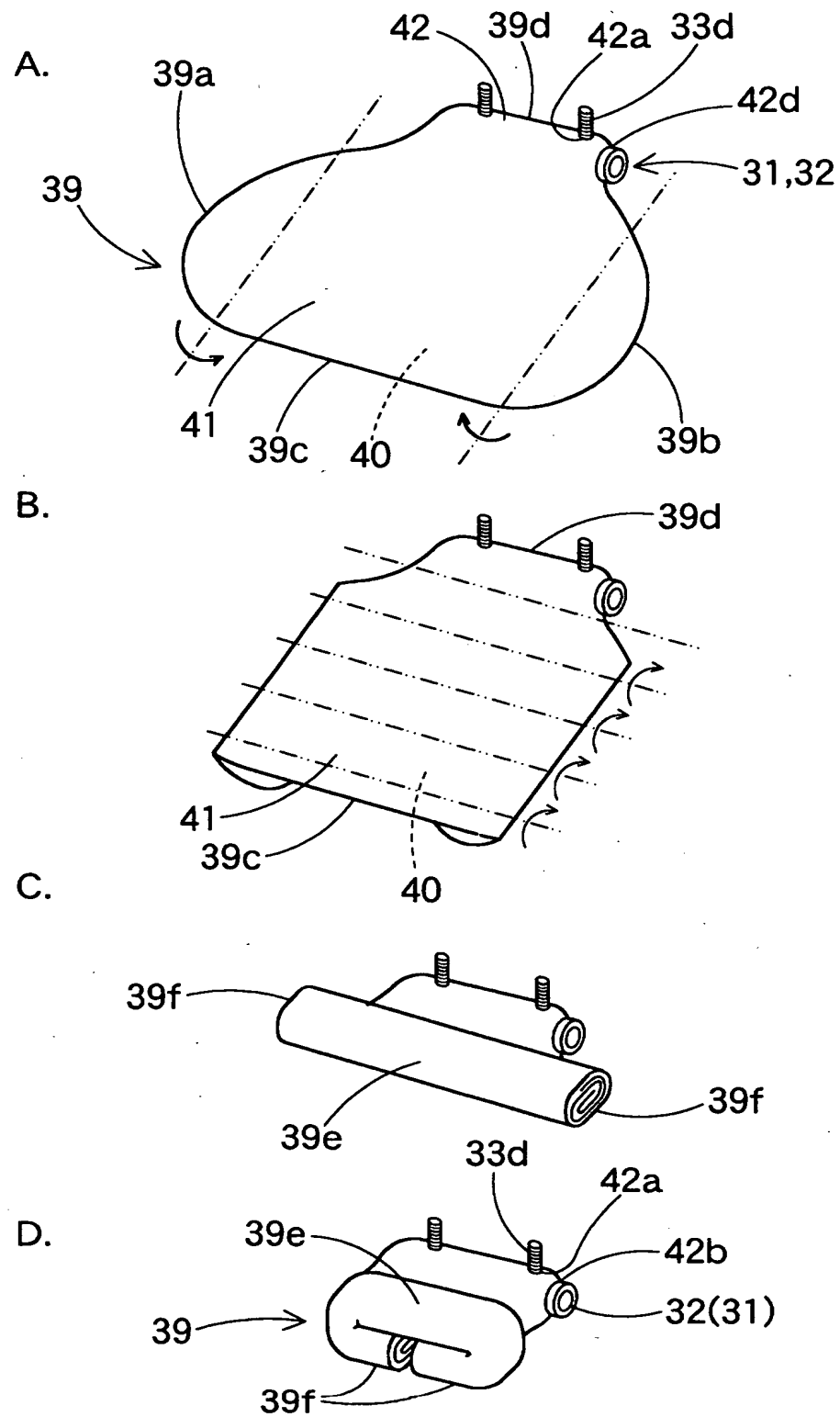
【図 9】



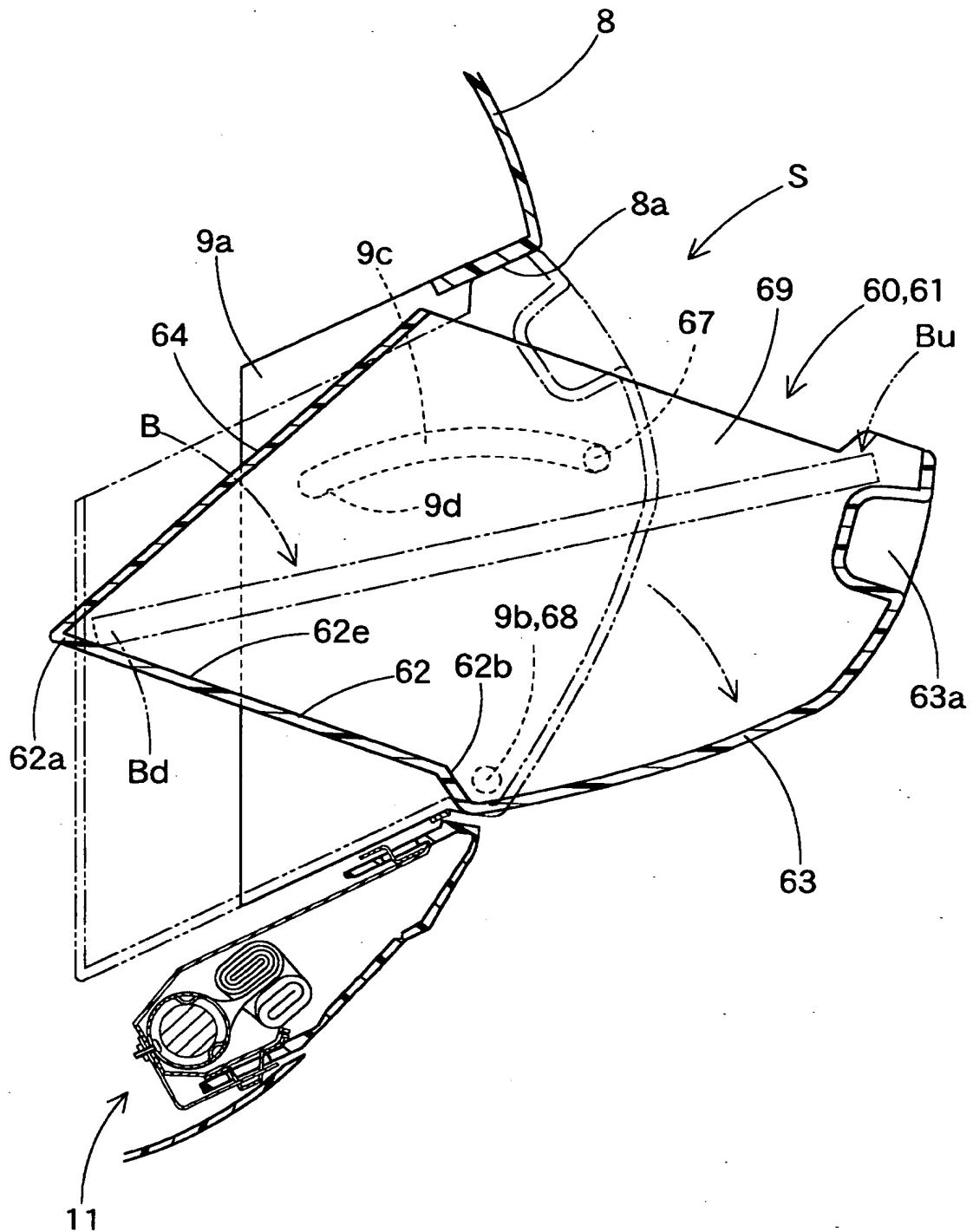
【図 10】



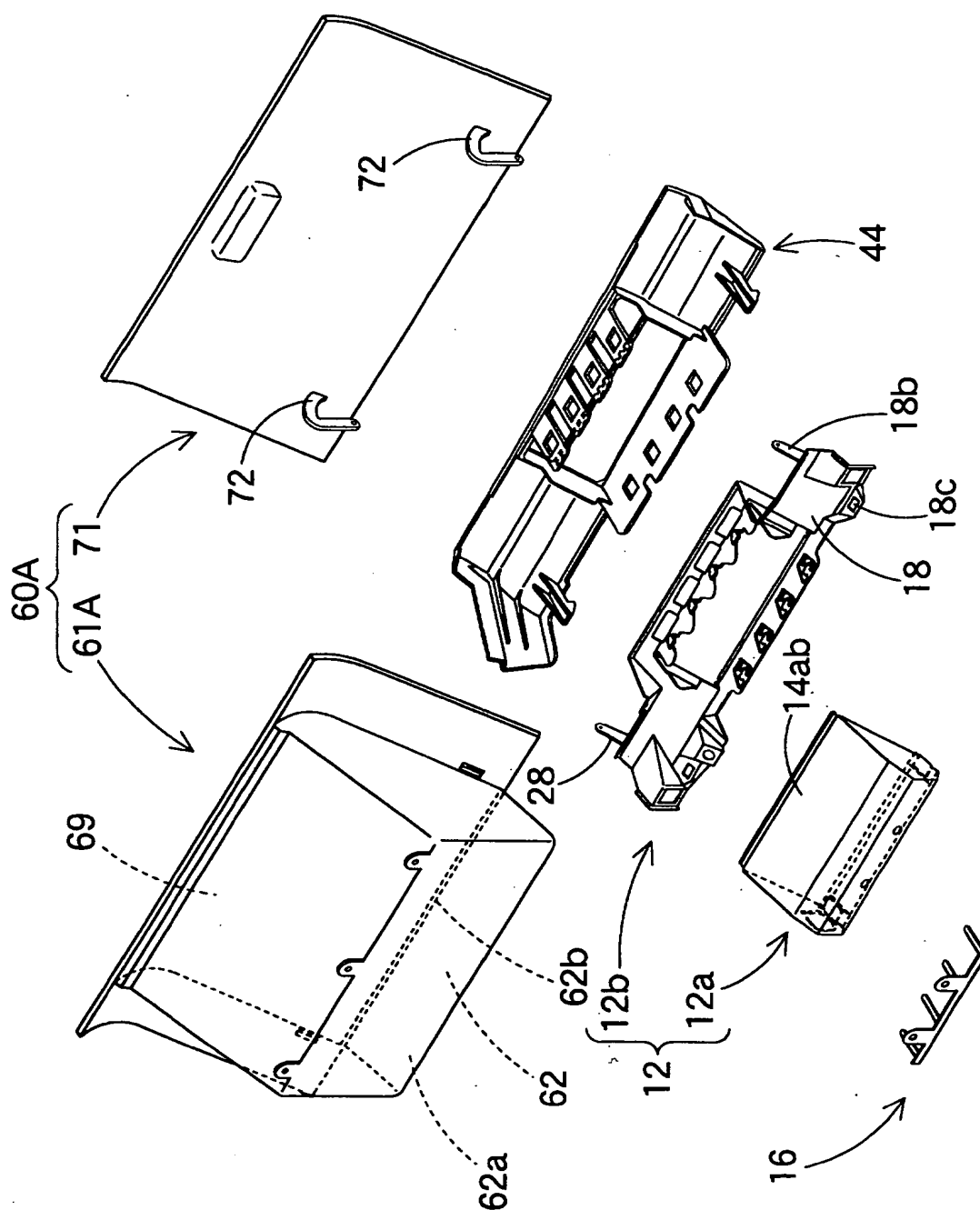
【図 12】



【図 13】



【図 15】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、収納ボックスの収納スペースの低減を抑えて、大きな収納物を極力支障なく収納可能な乗員保護装置を提供すること。

【解決手段】 乗員保護装置 S は、助手席の乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置 11 と、収納物 B を収納可能な収納ボックス 60 と、を備える。膝保護用エアバッグ装置 11 は、エアバッグ 39、インフレーター 31、エアバッグとインフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケース 12、及び、エアバッグカバー 44、を備える。収納ボックス 60 は、上面 62e で収納物 B を支持する底壁部 62 を、後縁 62b 側より前縁 62a 側を下方に位置させるように、傾斜させて、配設される。ケース 12 は、開口 13a の周囲の周壁部 14 における上壁部 14 の後部 14ab 側を、底壁部 62 に沿わせて、配設されている。

【選択図】 図 4

特願 2002-375077

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000241463]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

氏 名

豊田合成株式会社